

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2005001469
PUBLICATION DATE : 06-01-05

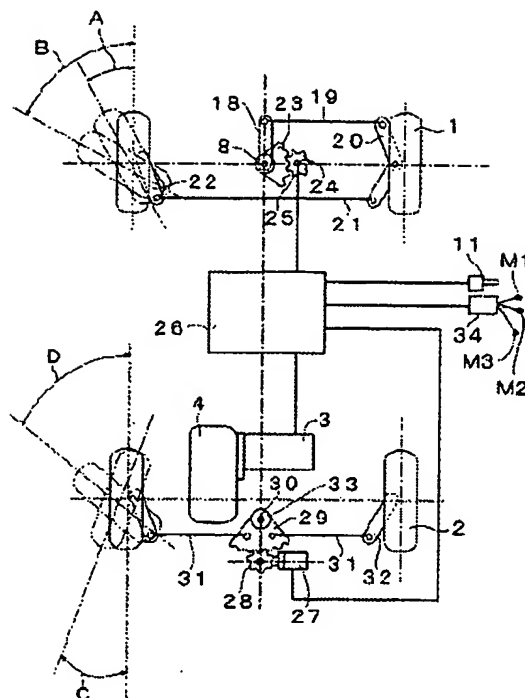
APPLICATION DATE : 11-06-03
APPLICATION NUMBER : 2003165824

APPLICANT : ATEX CO LTD;

INVENTOR : FUKUMOTO KAZUYA;

INT.CL. : B62D 7/14 A61G 5/04

TITLE : STEERING GEAR OF ELECTRIC
WHEELCHAIR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve steering and turning performance of an electric wheelchair utilized by aged and disabled people.

SOLUTION: This steering gear of the electric wheelchair is provided with: a front wheel steering angle detecting means detecting a steering angle of front wheels; a vehicle speed reducing means reducing a vehicle speed when a detection value by this front wheel steering angle detecting means is a set value or more; and a rear wheel steering means steering rear wheels in the direction opposite to the front wheels when this vehicle speed is to be reduced.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI

D2 PCT/DE2006/00045

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-1469

(P2005-1469A)

(43) 公開日 平成17年1月6日(2005.1.6)

(51) Int.Cl.⁷

B62D 7/14

A61G 5/04

F I

B62D 7/14

A61G 5/04

A61G 5/04

A

503

504

テーマコード(参考)

3D034

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-165824 (P2003-165824)
(22) 出願日 平成15年6月11日(2003.6.11)

(71) 出願人 000144980
株式会社アテックス
愛媛県松山市衣山1丁目2番5号
(72) 発明者 福本 運弥
愛媛県松山市衣山1丁目2番5号株式会社
アテックス内
Fターム(参考) 3D034 CA03 CA10 CB08 CC03 CC09
CC17 CD13 CE04 CE09 CE13

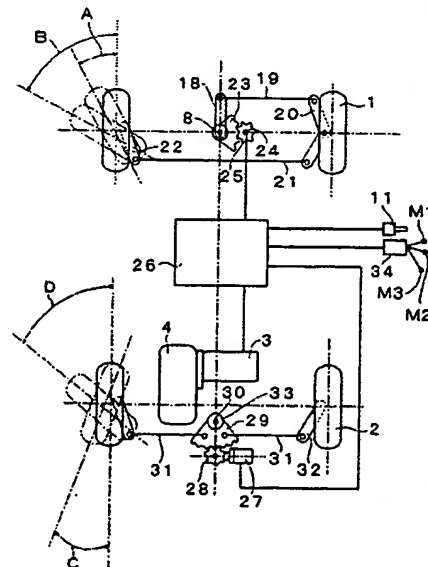
(54) 【発明の名称】 電動車いすの操舵装置

(57) 【要約】

【課題】 高齢者や身体障害者が利用する電動車いすの操舵、旋回性能を向上させる。

【解決手段】 前輪の操舵角を検出する前輪操舵角検出手段を設け、この前輪操舵角検出手段による検出値が設定値以上の場合に車速を減速する車速減速手段を設けるとともに、この車速減速時には後輪を前輪と逆方向に操舵する後輪操舵手段を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

前輪操舵装置の操舵角を検出する前輪操舵角検出手段を設け、該前輪操舵角検出手段による検出値が設定値以上の場合に車速を減速する車速減速手段を設けるとともに、この車速減速時には後輪を前輪と逆方向に操舵する後輪操舵手段を設けてなる電動車いすの操舵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は電動車いすにおいて、旋回性能を向上させるべく前後輪を共に操舵可能に構成する操舵装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、一般車両において低速時にのみ前後輪を共に操舵する四輪操舵式の技術が特許文献1に記載されている。

又、高速走行時、低速走行時、縦列駐車時等の転舵特性に対応して転舵制御手段を切替えて四輪操舵を行う技術が特許文献2に記載されている。

【特許文献1】特開昭52-61024号公報

【特許文献2】特公昭63-41348号公報

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は一般車両と異なり、操作能力の低下した高齢者や身体障害者が利用する電動車いすにおいて、操作の容易性と安全性を確保するとともに旋回性能をも向上させようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

前輪操舵装置の操舵角を検出する前輪操舵角検出手段を設け、該前輪操舵角検出手段による検出値が設定値以上の場合に車速を減速する車速減速手段を設けるとともに、この車速減速時には後輪を前輪と逆方向に操舵する後輪操舵手段を設けてなる電動車いすの操舵装置の構成とする。

【0005】

【発明の作用及び効果】

前輪操舵装置を大きく操作し、所謂急ハンドルを切り、前輪操舵角検出手段が設定値以上の操舵角を検出した場合には、車速減速手段を作動させて車速を減速し、急ハンドル操作による転倒を防止し安全に走行できる。

又、この車速減速手段により、安全速度に減速された低速状態において後輪操舵手段が作動し、前輪の操舵方向と逆方向に後輪が操舵され安全に、かつ、回転半径を小さくして走行方向を変更することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】

電動四輪車いすは、車体前後に左右一対の前輪1、1と後輪2、2を懸架し、車体後部には後輪駆動用のモータ3と伝動ギヤボックス4等を搭載し、リヤカバー5で覆ってある。椅子6は、リヤカバー5中央から上方に突出する支持パイプ7に取着してある。

車体の前部には前輪操舵用の操舵軸8が立設され、その上端に操作ボックス9とループ状の操作ハンドル10を取着してある。操作ボックス9の上面中央には変速ダイヤル11を、その周囲には方向指示器操作スイッチやブザースイッチ等を設けてある。12はシーソー式のアクセルレバーであり、手前側を押すと前進し機体前方側を押すと後進する。

13は乗車ステップ、14はフロントカバー、15は風防、16は前照灯、17は方向指示器である。

【0007】

次に前輪操舵装置を説明する。操作ハンドル10の操舵軸8下端にはアーム18を固着し、タイロッド19を介して右側のナックルアーム20に連結して、右側前輪1を操舵可能に構成してある。又、該ナックルアーム20を回動支点後方に延長しタイロッド21を介して左側のナックルアーム22に連結してあり、左側前輪1も右側前輪と同時に同方へ同角度操舵可能に構成してある。

又、操舵軸8には扇形ギヤ23を取着し、ポテンショメータ軸24に取着のギヤ25と噛合させてあり、操舵軸8の操舵角をポテンショメータの電圧値の変化で検出し、この検出信号をコントロールユニット26へ出力させてあり、これらで前輪操舵角検出手段を構成してある。

この前輪操舵角検出手段が所定角度A以上の操舵角を検出すると、コントロールユニット26で演算処理し車速減速手段により、駆動用モータ3への駆動パルス出力数を減少させてデューティ比を下げて車速を減速し、急ハンドル操作による転倒等を防止可能に構成してある。

この所定角度Aは前輪最大操舵角Bの略々1/2の操舵角度に設定してある。

【0008】

次に後輪操舵手段を説明する。27は後輪操舵用モータであり、ギヤ28をベベルギヤ（図示せず）を介して回転駆動する。29は扇形ギヤであり、ギヤ28と噛合され軸30を中心に左右に回動可能に構成するとともに、タイロッド31、31を介して左右のナックルアーム32、32に連結し、左右の後輪2、2を操舵する。33はポテンショメータであり、軸30に取着され、後輪操舵角を検出する。34はモード切替スイッチであり、この切替位置がコントロールユニット26へ入力され、M1の通常走行モードでは、前述の前輪操舵角検出手段による車速減速制御のみが行われる。なお、後輪2、2が操舵された状態であればポテンショメータ33により検出され、モータ27を駆動して直進位置へ復帰させる。

M2は四輪操舵モードであり、このM2への切替信号がコントロールユニット26に入力されると、上述のM1の通常走行モードに加えて以下の四輪操舵制御が行われる。

即ち、操作ハンドル10を大きく操作し前輪操舵角検出手段が所定角度A以上の操舵角を検出すると、前述の車速減速手段とともに後輪操舵手段が実行される。

即ち、所定角度A以上の操舵角が検出されるとその操舵角に応じてコントロールユニット26から後輪操舵信号が出力され後輪操舵用モータ27が駆動される。

【0009】

後輪操舵用モータ27の動力はギヤ28を介して扇形ギヤ29に伝達され該扇形ギヤ29を軸30を中心に左右方向に回動させ、更にタイロッド31、31を介して左右のナックルアーム32、32を回動させ、後輪2、2を前輪1、1の操舵方向と逆方向に操舵する。この後輪2の最大操舵角Cは、前輪1の最大操舵角Bの略々1/2に設定してある。

走行中障害物を避ける為、操作ハンドル10を大きく操作し所謂急ハンドルをきると、車速減速手段により低速状態に減速されるとともに、この減速時に後輪操舵手段により後輪2、2が前輪1、1の操舵方向と逆方向に操舵される為、操作能力の低下した高齢者等であっても、低速状態で安全に、かつ、小さな回転半径で素早く危険を回避できるものである。

M3は傾斜走行モードであり、電動四輪車いすに乗車したままバスや電車に乗り込む際短時間で幅寄せ等を行なう為、前、後輪を大きく同方向に操舵して車体を斜め方向、即ち傾斜走行させようとするものである。このM3への切替信号が、コントロールユニット26に入力されると、走行速度が低速状態に制限されるとともに、前輪操舵に連動して後輪操舵装置が作動し、前輪1、1の操舵角と同方向に同角度で後輪2、2が操舵され、車体が斜め方向に進行する傾斜走行により素早く幅寄せすることができる。このM3での、後輪2の最大操舵角Dは前輪1の最大操舵角Bと略同様に設定してある。

【図面の簡単な説明】

【図1】動作状態を示す平面図。

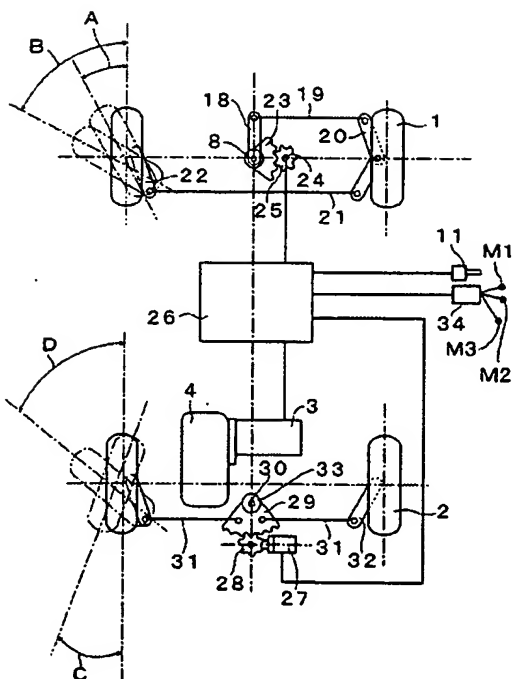
【図2】側面図。

【図3】平面図。

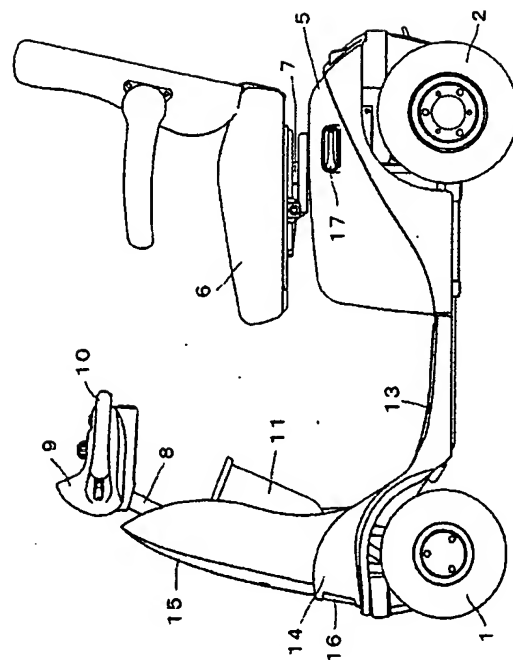
【符号の説明】

- 1 前輪
- 2 後輪
- 3 モータ
- 4 伝動ギヤボックス
- 5 リヤカバー
- 6 椅子
- 7 支持パイプ
- 8 操舵軸
- 9 操作ハンドル
- 10 操作ボックス
- 11 変速ダイヤル
- 26 コントロールユニット
- 27 後輪操舵用モータ
- 33 ポテンシオモータ
- M1 通常モード
- M2 四輪操舵モード
- M3 傾斜走行モード

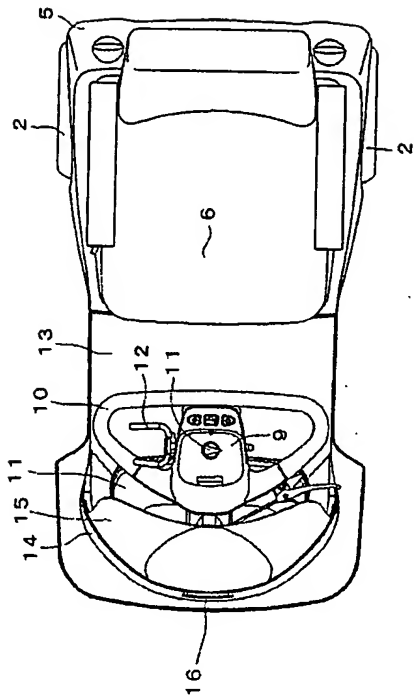
【図1】



【図2】



【図3】



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.